

บทความวิจัย (ม.ค. – มิ.ย. 2562)

การสร้างผลิตภัณฑ์อัญมณีด้วยเครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็กเพื่อการฟื้นฟูแหล่งเจียรไนพลอย บ้านห้วยสะพาน จังหวัดกาญจนบุรี

อาจารย์สุรพันธ์ จันทะสุด, คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี,
email : Suraphan_c@rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การสร้างผลิตภัณฑ์อัญมณีด้วยเครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็ก เพื่อการฟื้นฟูแหล่งเจียรไนพลอยบ้านห้วยสะพาน จังหวัดกาญจนบุรี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์อัญมณีชนิดต่าง ๆ เพื่อศึกษากระบวนการเจียรไนพลอยและการนำไปสู่การสร้างสรรคผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างเครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็ก เพื่อลดค่าใช้จ่ายและตอบสนองกระบวนการเจียรไนพลอยของชุมชนในเชิงพาณิชย์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสัมภาษณ์กลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค และกลุ่มผู้ประกอบการเกี่ยวกับผลงานผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณี ด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยลงพื้นที่แหล่งเจียรไนพลอย บ้านห้วยสะพาน จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งพื้นที่ติดต่อกันระหว่างอำเภอพยุหยาภัยกับตัวเมืองกาญจนบุรี เป็นแหล่งเจียรไนพลอย เนื่องจากสะดวกในด้านการขนส่งและใกล้ เหมืองแร่อำเภอบ่อพลอยที่มีชื่อเสียงด้านนิลหรือพลอยสีดำ การเจียรไนของบ้านห้วยสะพานเป็นชุมชนขนาดเล็กที่ทำการเจียรไนพลอย ลักษณะของเครื่องเจียรไนพลอยมีเพลลาหรือแกนหมุนจักร โดยมีจุดหมุนแบบปลายแหลมสองทางคือด้านบนและด้านล่าง ก่อนการใช้งานจะต้องทำการตอกลิ้มไม้ให้แน่นเสมอ เพื่อป้องกันการส่ายหรือไม่ได้ศูนย์ของการหมุนของเพลลา ข้อเสียของเครื่องเจียรไนพลอย คือการได้ศูนย์หรือการหมุนของเพลลาจะต้องตั้งฉากเสมอและต้องคอยตรวจสอบการหมุนว่าได้ศูนย์อยู่หรือไม่ ขณะที่เครื่องทำงานจะต้องคอยตอกลิ้มเป็นระยะ ส่วนมากเมื่อใช้ไปสักพักเพลลาจะส่ายและไม่ได้ศูนย์ จึงเป็นที่มาของปัญหาในการเจียรไนพลอย

ผลจากการวิจัยพบว่า รูปแบบผลิตภัณฑ์อัญมณีที่พบและนิยมมาก ได้แก่ จี้ ต่างหู สร้อยข้อมือ และแหวน ผู้วิจัยได้พัฒนาผลิตภัณฑ์อัญมณีรูปแบบแนวสร้างสรรค์ โดยสร้างเป็นเข็มกลัดติดไท ต่างหู สร้อยข้อมือ และแหวนที่ไม่ซ้ำแบบในท้องตลาด โดยผู้วิจัยศึกษาวิธีการเจียรไนอัญมณีหลากชนิด สร้างรูปทรงอัญมณีตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ และการเจียรไนพลอยจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์และเครื่องมือหลายอย่าง ซึ่งสิ่งที่สำคัญที่สุดคือเครื่องเจียรไน ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องเจียรไนขนาดเล็กหรือเครื่องเจียรไนแบบตั้งโต๊ะ โดยใช้ลูกปืนตุ้กด้ายยึดแกนเพลลาแทนการใช้เพลลาแหลม เพื่อลดปัญหาขณะทำการเจียรไนโดยจักรเจียรไนจะหมุนนิ่ง ขนาดของเครื่องกระทัดรัดสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ใช้อุปกรณ์ได้หลายชนิดภายในเครื่องเดียวกัน ได้แก่ ตุ้กด้ายพลอย มือจี้ มือกวาด มือจี้ตอกตัก ทวนบังคับเหลี่ยมชนิดติดด้ามในตัว ซึ่งเครื่องเจียรไนพลอยโดยทั่วไปไม่สามารถใช้อุปกรณ์ได้ครบทุกตัว ผู้วิจัยได้ทำการทดลองสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องประดับได้แก่ จี้ ต่างหู สร้อยข้อมือ แหวน และเข็มติดเนคไท ด้วยเครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็กที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ราคาไม่แพง มีประสิทธิภาพสูงในการทำงานเหมาะสมกับชุมชน กลุ่มผู้ประกอบการหรือวิสาหกิจ ชุมชนขนาดเล็ก ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์สร้างรายได้และลดต้นทุนการผลิตให้กับชุมชน

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์อัญมณี เครื่องเจียรไนพลอย บ้านห้วยสะพาน จังหวัดกาญจนบุรี

Received: April 29, 2019, **Accepted** May 10, 2019

Creating jewelry products with Cutting Gemstone small machine for the restoration of cutting Gemstone Creek bridge village in Kanchanaburi Province

Suraphan Chantanasut, Instructor, Faculty of Fine and Applied Arts,
Rajamangala University of Technology Thanyaburi

Abstract

This research aims to 1) Study the types of gemstone products 2) Study the process of creating gemstone products 3) Create a compact lapidary machine 4) Create the economical and practical process of gemstone lapidary in a commercial aspect for the community. The research tools are Structured Interviews regarding Gemstone Jewelry aimed for the manufacturers, consumers and entrepreneurs. The data in this research is analyzed based on the Qualitative Research method.

The researcher conducted fieldwork to observe the main gemstone lapidary community of Ban Huai Saphan, Kanchanaburi. The area is connected to Bo Phloi District, Kanchanaburi and is the main gemstone lapidary due to its convenience in transportation and its close distance. The mine of Bo Phloi District is known for its Black Spinel. Ban Huai Saphan is a small community that lapidaries gemstones. Their lapidary machine is comprised of an axel and tapered spindles both top and bottom. Before using, the wooden wedge must be hammered in tight in order to prevent shaking from an unbalanced axel. The con of this machine is the axle must always spin perpendicular to the center and needs to be constantly inspected if it is centered. Occasionally, the axel needs to be weight to remain its center while the wedge constantly needs to be hammered. These are the sources of problems in gemstone lapidary. Research results revealed that the most favored types of gemstone jewelry are pendants, earrings, bracelets and rings. The researcher has developed creative gemstone products by creating necktie cufflinks, earrings, bracelets and rings that are unique to the market. The researcher achieved this by studying various types of gemstone lapidaries and creating different shapes of gemstones to decorate jewelry in which require many tools and machines - the lapidary machine being most important. The researcher created a compact lapidary machine which can be set on a table. By using bearing units in replacement of the sharp wooden wedge, the lapidary axel becomes stable and no longer requires hammering or re-centering. This compact lapidary machine of the researcher effectively meets the requirements in gemstone lapidary. Work that requires hand precision is determined by proficiency. The size of this compact machine makes it mobile. It is also able to operate various tools at once which are Hand tools for cutting. Normally, general lapidary machines are not built to operate all tools. The researcher experimentally crafted gemstone jewelries which are pendants, earrings, bracelets, rings and necktie cufflinks with the created compact lapidary machine. It is inexpensive, high quality and is suitable for the community, entrepreneurs or small and micro community enterprises. It helps add value to the product, create income and reduce production cost for the community.

Keywords: Gemstone Jewelry Product, Lapidary Machine, Ban Huai Saphan, Karnchanaburi

คำขอบคุณ: งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บทนำ

การเจียระไนพลอยหรือการสร้างผลิตภัณฑ์อัญมณีนับเป็นงานทางด้านงานหัตถกรรมและงานหัตถศิลป์ซึ่งนับเป็นงานที่สร้างชื่อเสียงให้แก่ประเทศไทยมายาวนาน แต่ด้วยสังคมสมัยใหม่ที่เจริญเติบโต ชิ้นงานหัตถกรรมอาจจะถูกมองว่ามีบทบาทน้อยลง แต่ความเป็นจริงนั้นงานหัตถกรรมไม่ได้ด้อยคุณค่าลงแต่อย่างใด ตรงกันข้ามนับวันงานเหล่านี้ยิ่งมีคุณค่ามากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งชาวตะวันตกต่างยกย่องและแสวงหากันเพราะเป็นงานที่ทำด้วยมืออาจมีไม่กี่ชิ้นในโลก งานหัตถกรรมและงานหัตถศิลป์จึงเป็นงานที่เกิดจากภูมิปัญญาและปณิธานที่บ่งบอกถึงอารยธรรมและความเจริญทั้งในด้านวัตถุและจิตใจ ในส่วนของผู้วิจัยได้ตระหนักถึงคุณค่าโดยมีแนวความคิด ที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในรูปแบบเครื่องประดับที่มีประวัติอันยาวนานนับพันปี เครื่องประดับที่ทำโดยฝีมือคนไทยเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกว่า ฝีมือประณีตละเอียดอ่อน ยกตัวอย่างเช่นการเจียระไนพลอยจังหวัดจันทบุรี (ทับทิมสยาม บุษราคัม) และกาญจนบุรี (ไพรีน นิล) มีชื่อเสียงไปทั่วโลก เช่นเดียวกับเครื่องเงินบ้านววลายเชียงใหม่ เครื่องถมนครศรีธรรมราช ฯลฯ

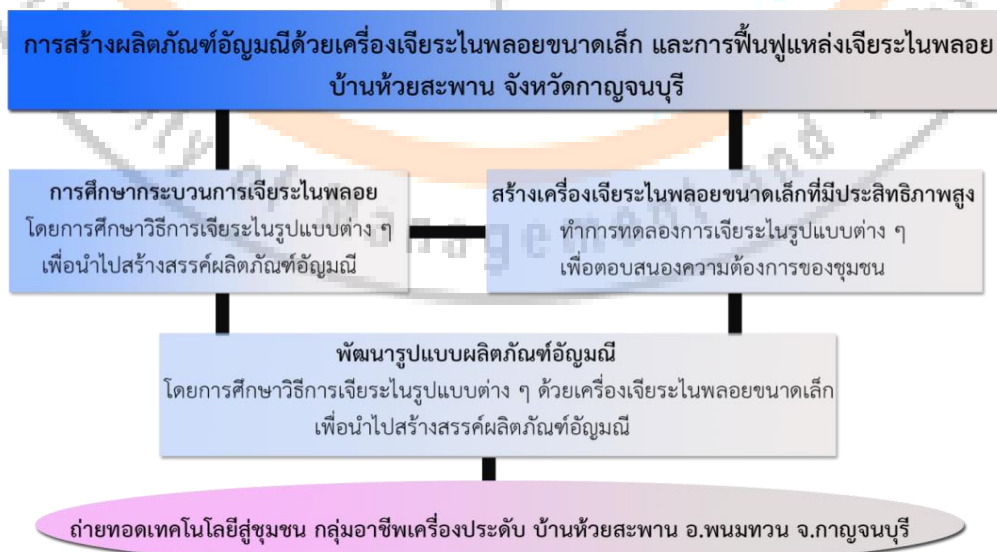
จังหวัดกาญจนบุรีนับได้ว่าเป็นศูนย์กลางการติดต่อซื้อขายและผลิตอัญมณีที่ใหญ่ที่สุดทางภาคตะวันตกของประเทศไทย มีชื่อเสียงติดอันดับโลกและเป็นแหล่งเจียระไนพลอยรองลงมาจากจังหวัดจันทบุรีที่มีประวัติความเป็นมายาวนานกว่า การเจียระไนพลอยของจันทบุรีเป็นสัญลักษณ์ในด้านอัญมณีที่มีประวัติความเป็นมาที่สำคัญได้แก่ทับทิมสยามซึ่งมีที่เดียวของไทย ส่วนแร่พลอยน้ำเงินหรือไพรีนเป็นสัญลักษณ์ของความเป็นกาญจนบุรีซึ่งในดินแดนแห่งนี้มีอัญมณีทับทิมน้อยหรือไม่เท่าจันทบุรีแต่เมื่อพูดถึงกาญจนบุรีจะหมายถึงแร่ไพรีนหรือพลอยกาญจนบุรีที่โด่งดังไปทั่วโลกได้เช่นกัน การเจียระไนพลอยอาจเริ่มต้นที่จันทบุรีแล้วขยายออกไปทั่วประเทศแม้กระทั่งจังหวัดพะเยาที่ไม่ค่อยพบแหล่งกำเนิดพลอยแต่อย่างใดแต่ก็เป็นแหล่งการเจียระไนพลอยที่ใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นับได้ว่าการเจียระไนพลอยได้มีการแพร่ขยายออกไปตามสภาพแวดล้อมหรือตามความเหมาะสมทั้งทางด้านแรงงานซึ่งบางพื้นที่ก็ไม่จำเป็นต้องมีแหล่งหรือเหมืองพลอยอย่างเช่นในอดีต บ้านห้วยสะพานจังหวัดกาญจนบุรีเป็นพื้นที่ซึ่งติดต่อกันระหว่างอำเภอบ่อพลอยกับตัวเมืองกาญจนบุรีจึงเป็นแหล่งที่เหมาะสมกับที่เป็นแหล่งเจียระไนพลอยเนื่องจากสะดวกในด้านการขนส่งและใกล้ แหล่งเหมืองแร่อำเภอบ่อพลอยที่มีชื่อเสียงด้านนิลหรือพลอยสีดำ การเจียระไนของบ้านห้วยสะพานได้ถ่ายทอดรูปแบบมาจากการเจียระไนพลอยของจังหวัดจันทบุรีซึ่งเป็นแหล่งกำเนิด รูปร่างของเครื่องเจียระไนพลอยจะทำด้วยไม้เนื้อแข็งที่มีความแข็งแรงขนาดตั้งโต๊ะโครงสร้างทั้งหมดเป็นไม้และมีส่วนที่เป็นพื้นตัดเหลี่ยมหรือจักรเป็นเหล็กมีความหนาประมาณ 1 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12-14 นิ้ว การสร้างแผ่นจักรและโต๊ะเจียระไนเป็นภูมิปัญญาพื้นบ้านที่เหมาะสมและลงตัวในช่วงหนึ่งที่มีทรัพยากรและพื้นที่เป็นจำนวนมาก ในส่วนของเครื่องเจียระไนพลอยในต่างประเทศจะมีขนาดเล็กและย่อมเยากว่าแต่ก็มีลักษณะการหมุนของจักรเช่นเดียวกับแบบของไทย ลักษณะของเครื่องเจียระไนที่ใช้กันอยู่จะมีลักษณะเพลามีจุดหมุนแบบปลายแหลมสองทางคือจะมีศูนย์ด้านบนและด้านล่างเป็นตำแหน่งจุดหมุน เวลาแผ่นจักรหมุนจะต้องทำการตอกลิ้มไม้ให้แน่นเสมอเพื่อป้องกันการส่ายหรือไม่ได้ศูนย์ของการหมุนของแผ่นจักร ข้อเสียหรือข้อจำกัดของเครื่องเจียระไนพลอยชนิดนี้คือการได้ศูนย์หรือการหมุนของเพลาคงต้องตั้งฉากเสมอและต้องคอยตรวจสอบการหมุนว่าได้ศูนย์อยู่หรือไม่ อาจจะต้องมีการถ่วงน้ำหนักในส่วนของเพลารักษาความสมดุลในการหมุนให้ได้ศูนย์เพื่อเวลาเจียระไนหรือเจียพลอยจะได้สัดส่วนที่แม่นยำ ในอดีตกาญจนบุรีได้เคยเป็นแหล่งขุดพลอยที่สำคัญได้แก่ ไพรีน นิล โดยเฉพาะที่บ้านบ่อพลอย ที่นักแสวงโชคทั่วโลกต่างเดินทางมาที่แห่งนี้หรือเรียกสั้น ๆ ว่าพลอยเมืองกาญจนบุรีเป็นพลอยที่มีความงามและมีชื่อเสียงไม่แพ้ที่อื่นใด

ในส่วนของผู้วิจัยได้มีความตระหนักของแร่อัญมณีชนิดต่าง ๆ ได้มองเห็นคุณค่าและมีแนวความคิดที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณีจากแร่ต่าง ๆ เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์อัญมณีในรูปแบบใหม่โดยการใช้วัตถุดิบจากแร่ธรรมชาติได้แก่ แร่ควอตซ์ (Quartz) หรือคนไทคุ้นกับคำว่าแร่หินเขียวหนุมาน แร่ควอตซ์ หรือพลอยเนื้ออ่อน ส่วนแร่คอร์รันดัม (Corundum) หรือพลอยเนื้อแข็งชนิดต่าง ๆ ที่ได้รับความนิยมนำมาเจียระไนหรือขึ้นรูปและประกอบตัวเรือนโลหะเงินในรูปแบบต่าง ๆ โดยผ่านกระบวนการออกแบบและผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้รูปแบบใหม่โดยคำนึงถึงคุณค่าทั้งทางด้านความงามและประโยชน์ใช้สอยสร้างสรรค์เป็นผลงานผลิตภัณฑ์อัญมณีหรือเครื่องประดับจากพลอยซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณีได้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยได้เห็นปัญหาการเจียรไนพลอยจากการได้ศึกษาโดยการลงพื้นที่พบว่า การเจียรไนพลอยเป็นต้องใช้อุปกรณ์และเครื่องมือหลายอย่าง ซึ่งสิ่งที่สำคัญที่สุดคือเครื่องเจียรไนเพราะผลงานที่ได้ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์และฝีมือในการเจียรไน เครื่องเจียรไนพลอยที่ชาวบ้านหรือชุมชนใช้อยู่เป็นเครื่องมืออยู่ดั้งเดิมหรือใช้งานต่อกันมา ซึ่งในสมัยก่อนวัสดุอุปกรณ์ที่ยังไม่ค่อยทันสมัยงานอันยุมณีในยุคนั้นนั้นอาจจะยังไม่เงางามเท่าในปัจจุบันนี้ ซึ่งเห็นได้จากอันยุมณีในปัจจุบันมีการเจียรไนที่สวยงามเหล็มนได้เป็นร้อย ๆ เหล็มนและมีสันเหลี่ยมที่คมชัดมากซึ่งได้จากวัสดุอุปกรณ์เสริมที่ช่วยในการเจียรไนได้มากขึ้นนั่นเอง หรือส่วนที่เป็นหลังเบี้ยมีการขัดเงาได้สะอาดใสสะท้อนแสงไฟได้มากกว่าก็ขึ้นอยู่กับความเร็วของมอเตอร์ที่ควบคุมได้ ประกอบกับผงเพชรที่ช่วยในการขัดเงา เครื่องเจียรไนพลอยควรจะต้องมีการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาให้ทันตามวัสดุอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกในต่างประเทศอาจมีเครื่องเจียรไนพลอยที่มีเทคโนโลยีสูงโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาควบคุมแทนการเจียรไนด้วยมือ แต่สิ่งที่ปรากฏเด่นชัดคือผู้ซื้อหรือผู้แสวงหาจะมีจะต้องการอันยุมณีที่ผ่านการเจียรไนด้วยมือ ในขณะที่เครื่องเจียรไนที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสูง ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของชุมชนเพราะต้นทุนสูง โดยเฉพาะอันยุมณีของไทยที่ผ่านการเจียรไนด้วยมือเป็นที่ต้องการของตลาดโลกอย่างมาก เครื่องเจียรไนขนาดเล็กจึงสามารถตอบสนองความต้องการในการเจียรไนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะลักษณะการทำงานที่ควบคุมด้วยมือมีความชำนาญมากยิ่งขึ้น คุณลักษณะพิเศษของเครื่องคือประหยัดพลังงานไฟฟ้าและสามารถใช้มือหมุนได้ในกรณีที่ไม่ต้องการใช้ไฟฟ้า หรือไฟฟ้าขัดข้องเพราะมีสองระบบในตัว ขนาดของเครื่องกะทัดรัดสามารถเคลื่อนย้ายไปทำงานที่อื่นได้สะดวก ไม่เกิดเสียงดังและมลพิษฝุ่นละอองหรือผงหินเนื่องจากเป็นลักษณะการเจียรไนระบบหล่อลื่นน้ำหรือระบบน้ำหยดซึ่งหมดปัญหาเรื่องการแตกของเนื้อพลอยและฝุ่นละออง จึงมีความเหมาะสมกับชุมชนหรือกลุ่มผู้ประกอบการ OTOP หรือวิสาหกิจชุมชนขนาดเล็ก เพื่อสร้างรายได้และคุ้มค่าในการลงทุน

ผู้วิจัยได้มีแนวความคิดในการสร้างผลิตภัณฑ์อันยุมณีประเภทต่าง ๆ ได้แก่งานเครื่องประดับเช่น จี้ แหวน ต่างหู สร้อยข้อมือ เข็มติดเนคไท ฯลฯ ผ่านการเจียรไนทั้งในรูปแบบตัดเหลี่ยมและแบบหลังเบี้ยประดับบนตัวเรือนที่ทำจากแร่เงิน ซึ่งเน้นการออกแบบและกระบวนการผลิตในเชิงหัตถกรรมที่สืบทอดกันมายาวนานตั้งแต่ การสร้างเครื่องเจียรไน การเจียรไนจนถึงการขึ้นตัวเรือนโดยศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของวิสาหกิจชุมชน กลุ่มอาชีพเครื่องประดับพลอย นิล หินสีและอันยุมณีบ้านห้วยสะพาน ตำบองโรง อำเภอนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยจะได้ศึกษาถึงคุณสมบัติของพลอยหรือแร่ในแต่ละชนิด โดยผ่านกระบวนการออกแบบให้ดูเหมาะสมและลงตัวก่อนที่จะสร้างเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอันยุมณีที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดกาญจนบุรี

การสร้างสรรคผลิตภัณฑ์อันยุมณีของผู้วิจัยนี้ โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่าโดยยึดแบบอย่างแหล่งอันยุมณี จังหวัดกาญจนบุรีในการศึกษาค้นคว้า การสร้างสรรคผลิตภัณฑ์อันยุมณีสามารถนำไปต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน เพื่อสร้างความมั่นคงในการดำรงชีวิต และเป็นการสร้างงานอาชีพให้กับสังคมไทยที่มีชื่อเสียงในด้านอันยุมณีไทยมาอย่างยาวนานให้เกิดประโยชน์ต่อไปในอนาคต



ภาพที่ 1 ภาพกรอบแนวคิดในการทำวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์อัญมณีชนิดต่าง ๆ
2. เพื่อศึกษากระบวนการเจียระไนพลอยและการนำไปสู่การสร้างสร้อยผลิตภัณฑ์
3. เพื่อสร้างเครื่องเจียระไนพลอยขนาดเล็กแต่มีประสิทธิภาพสูงให้กับชุมชน
4. เพื่อลดค่าใช้จ่ายและตอบสนองกระบวนการเจียระไนพลอยของชุมชนในเชิงพาณิชย์

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างผลิตภัณฑ์อัญมณีด้วยเครื่องเจียระไนพลอยขนาดเล็ก เพื่อการฟื้นฟูแหล่งเจียระไน พลอยบ้านห้วยสะพาน จังหวัดกาญจนบุรี เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ การดำเนินงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 8 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษาข้อมูลภาคสนาม เพื่อศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์อัญมณีในท้องตลาด

ส่วนที่ 2 การศึกษาคุณสมบัติของแร่ชนิดต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการเจียระไน

ส่วนที่ 3 การศึกษาคุณสมบัติรูปแบบผลิตภัณฑ์อัญมณี

ส่วนที่ 4 การศึกษาวิธีการเจียระไนพลอยแบบตัดเหลี่ยมและหลังเบี้ย

ส่วนที่ 5 การศึกษาวิธีการสร้างเครื่องเจียระไนพลอย

ส่วนที่ 6 สร้างเครื่องเจียระไนพลอย

ส่วนที่ 7 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อัญมณี โดยการออกแบบภาพร่างแล้วนำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อัญมณี เพื่อสร้างต้นแบบ

ส่วนที่ 8 ศึกษาความต้องการด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์อัญมณีของผู้ผลิต และผู้ซื้อสินค้าหรือผู้ที่มีความสนใจสินค้าและประเมินผลความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิต ผู้ซื้อสินค้าหรือผู้ที่มีความสนใจสินค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์อัญมณี

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษารูปแบบและคุณสมบัติของพลอยชนิดต่าง ๆ
3. ศึกษาแนวคิดในการออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณี
4. ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบกับการเจียระไนพลอยทั้งแบบหลังเบี้ยและแบบเหลี่ยม
5. ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างเครื่องเจียระไนพลอยที่มีขนาดเล็ก ไม่เปลืองเนื้อที่ มีประสิทธิภาพสูง
6. ศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรและกระบวนการสร้างงานผลิตภัณฑ์อัญมณี
7. สร้างเครื่องมือในการวิจัย โดยการสัมภาษณ์และจัดทำแบบสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
8. ดำเนินการออกแบบผลิตภัณฑ์อัญมณี
9. สอบถามความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์
10. วิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยจากแบบสอบถาม
11. ปรับปรุงรูปแบบและกระบวนการออกแบบ
12. สรุปผลการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มอาชีพทำเครื่องประดับพลอย บ้านห้วยสะพาน อ.พนมทวน จ.กาญจนบุรี จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณี
2. แบบสอบถามความต้องการด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณีของกลุ่มผู้ซื้อสินค้าและผู้สนใจสินค้า
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ผลิตและผู้บริโภคเกี่ยวกับผลงานผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณี

วิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา บทความ สื่อทางด้าน IT หรืออินเทอร์เน็ตตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ
2. สร้างแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ โดยครอบคลุมเนื้อหาที่จะศึกษา และให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบในด้านความเหมาะสม ความชัดเจน และความครอบคลุมเนื้อหา
3. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

4. นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มประชากร
5. นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณี แบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ มีลักษณะเป็นแบบให้เลือกตอบ วิเคราะห์หาค่าความถี่และค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณี มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด นำมาสรุปผลและนำเสนอในรูปแบบความเรียง

2. แบบสอบถามความต้องการด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณีของกลุ่มผู้บริโภค วิเคราะห์หาค่าความถี่และค่าร้อยละ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ผลิตและผู้บริโภคและผู้สนใจสินค้า เกี่ยวกับผลงานผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณีแบ่งเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ มีลักษณะเป็นแบบให้เลือกตอบวิเคราะห์หาค่าความถี่และค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้สนใจสินค้าเกี่ยวกับผลงานผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณี มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับคะแนน โดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเป็นแบบสอบถามปลายเปิด สรุปและนำเสนอในรูปแบบความเรียง

สถานที่ดำเนินการทำวิจัย

1. สถานที่สร้างเครื่องเจียรไนพลอย ณ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. สถานที่ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม
 - ณ บ้านห้วยสะพาน อำเภอนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี
 - แหล่งจำหน่ายแร่ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการเจียรไน จังหวัดจันทบุรี
 - แหล่งผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณี
 - แหล่งผู้บริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณี
 - แหล่งผลิตตัวเรือนเครื่องประดับอัญมณี
 - กลุ่มผู้จำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนในท้องถิ่น

ผลการวิจัย

รูปแบบผลิตภัณฑ์อัญมณีชนิดต่าง ๆ

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบจากแหล่งจำหน่ายเครื่องประดับ พบว่ารูปแบบผลิตภัณฑ์อัญมณี คือ รูปแบบจี้ ต่างหู แหวนสร้อย ข้อมือ และเข็มติดเนคไท

กระบวนการเจียรไนพลอย

ผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการเจียรไนพลอย โดยแบ่งออกได้เป็นการเจียรไนแบบหลังเบี้ยและแบบตัดเหลี่ยม ผู้วิจัยได้ทดลองสร้างเครื่องตัดเหลี่ยมพลอยอย่างง่าย ๆ ไม่มีความซับซ้อนมากนักและสามารถนำไปใช้เจียรไนตัดเหลี่ยมพลอยได้จริงจากการปฏิบัติทดลอง การสร้างเครื่องเจียรไนพลอยแบบโรบาสได้แนวคิดจากการสร้างเครื่องเจียรไนพลอยแบบตั้งพื้น โดยลักษณะที่เล็กกระทัดรัดสามารถเคลื่อนย้ายได้ ต้นทุนการผลิตต่ำ ให้ความสะดวกสบายในการทำงาน เนื่องจากประหยัดพื้นที่และเครื่องทำงานเงียบ เครื่องที่สร้างขึ้นมานี้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมือนเครื่องเจียรไนตั้งพื้นขนาดใหญ่ ผู้ที่สนใจสามารถประกอบขึ้นเองโดยมีโครงสร้างง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อนสามารถทำใช้เองและมีความสามารถในการตัดเหลี่ยมหรือเจียรไนพลอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนกระบวนการเจียรไนพลอย

การเตรียมความพร้อมหรือคัดเลือกพลอยเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก เนื่องจากว่าการเจียระไนมีการใช้เวลามากจึงต้องวางแผนการทำงานให้ดี การเลือกพลอยเราต้องพิจารณาว่าพลอยนั้นมีตำหนิตรงบริเวณไหนบ้าง ซึ่งต้องพยายามหาตำหนิให้พบก่อนที่จะลงมือตัดออกเป็นก้อน ๆ หรือเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย การรักษาขนาดพลอยเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เราควรรักษาน้ำหนักหรือขนาดให้ได้มากที่สุด ส่วนของผู้วิจัยได้พยายามตัดก้อนพลอยให้ได้ตามวัตถุประสงค์คือรักษารูปร่างและขนาดโดยต้องคำนึงถึงความสมบูรณ์ของพลอยหากได้พลอยเม็ดเล็กลงแล้วไม่พบตำหนิก็ควรทำ

กระบวนการสร้างตัวเรือนแบ่งออกเป็นหลายขั้นตอนดังนี้

ก่อนที่จะไปสู่กระบวนการสร้างตัวเรือนเพื่อนำเอาพลอยที่เจียระไนแล้วมาประดับ ประกอบหรือช่างทองจะเรียกว่า ฝังอัญมณี การออกแบบหรือการสร้างตัวเรือนมีความยืดหยุ่นและสามารถทำได้สองแนวทาง คือ

1. สร้างตัวเรือนก่อนจะเจียระไนอัญมณี หมายถึง การสร้างตัวเรือนไว้สำหรับครอบพลอยเม็ดหรือช่างเครื่องประดับเรียกว่าพลอยร่วง การทำตัวเรือนก่อนจะไม่ต้องกังวลว่าจะมีพลอยเม็ดไหนมาประกอบ การทำงานลักษณะนี้เปรียบเหมือนกับการสร้างบ้านก่อนแล้วค่อยเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ลักษณะเช่นนี้ผู้ที่ออกแบบตัวเรือนเพียงแค่รู้แนวทางของเม็ดพลอยอย่างคร่าว ๆ ไม่ได้กำหนดขนาดให้พอดีมากนัก เนื่องจากการฝังอัญมณีจะมีการกว้านกระเปาะหรือปรับแต่งตัวเรือนให้เข้ากับเม็ดพลอย

2. การสร้างตัวเรือนตามขนาดของอัญมณี หมายถึงการออกแบบและการสร้างโดยกำหนดด้วยรูปแบบและขนาดของพลอย วิธีการนี้ผู้ออกแบบจะคำนึงถึงรูปร่าง รูปทรง และองค์ประกอบหรือเนื้อหาในการกำหนดรูปแบบ

การสร้างตัวเรือนเป็นการกำหนดทิศทางของผลิตภัณฑ์เครื่องประดับที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและออกแบบโดยนำแนวความคิดในการใช้รูปแบบของทรัพยากรทางธรรมชาติของจังหวัดจันทบุรีมาเป็นแนวทางในการออกแบบ รูปแบบทั้งหมดนี้ได้ผ่านกระบวนการออกแบบจัดวางตำแหน่งพลอย จัดองค์ประกอบทางด้านศิลปะ การตัดตอนบางส่วน เพื่อให้ได้รูปทรงที่เหมาะสมสร้างเป็นตัวเรือนของเครื่องประดับโดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ จี้ ต่างหู แหวน สร้อยข้อมือ และเข็มติดเนคไท การเตรียมความพร้อมในการสร้างตัวเรือนเป็นสิ่งสำคัญไม่ต่างไปจากเจียระไนพลอย การทำตัวเรือนในลักษณะที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและทดลองปฏิบัติเป็นการสร้างตัวเรือนในเชิงงานหัตถกรรมโดยไม่มีเครื่องจักรอะไรที่เป็นแบบงานอุตสาหกรรมเริ่มตั้งแต่กระบวนการหลอมเม็ดเงินที่เป็นจุดเริ่มต้น การรีดให้เป็นแผ่นหรือดัดให้เป็นเส้น การเลื่อยฉลุด้วยเครื่องมือ การสร้างห่วง ตะขอต่าง ๆ การขัดตกแต่ง การฝังเม็ดพลอยลงบนตัวเรือน การขัดเงาตัวเรือน เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ผู้วิจัยจะได้ศึกษาทดลองเพื่อสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ จำนวน 25 ชุดโดยเริ่มตั้งแต่การออกแบบเขียนแบบ การเจียระไน การสร้างเครื่องเจียระไน การสร้างเครื่องมือหรือดัดแปลงเครื่องมือสำหรับการทำตัวเรือน ส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านี้จะถ่ายทอดเป็นขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นและได้ชิ้นงานออกมาตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ การออกแบบด้วยภาพจำลองสามมิติหรือ3D เป็นแนวทางที่ดีซึ่งจะช่วยให้กระบวนการสร้างตัวเรือนเป็นไปอย่างถูกต้องตามแบบ ผู้วิจัยได้กำหนดจัดทำแบบสามมิติตามจำนวนผลิตภัณฑ์ 25 ชุด

ตารางที่ 1 แบบสอบถามความต้องการด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณีของกลุ่มผู้บริโภค

รายการผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจี้	19	11	15	5	0
คิดเป็นร้อยละ	42.00	20.00	28.00	10.00	0.00
ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับต่างหู	10	10	17	11	2
คิดเป็นร้อยละ	18.00	21.00	34.00	13.00	4.00
ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับแหวน	15	8	14	13	0
คิดเป็นร้อยละ	32.00	15.00	26.00	27.00	4.00
ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเข็มติดเนคไท	14	16	7	13	0
คิดเป็นร้อยละ	32.00	15.00	26.00	27.00	4.00
ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับสร้อยข้อมือ	15	8	14	13	0
คิดเป็นร้อยละ	29.00	31.00	14.00	26.00	0.00

จากตารางที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องประดับอัญมณีของกลุ่มผู้บริโภค จากผลการสำรวจ พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคในจำนวนผลิตภัณฑ์ 5 รูปแบบได้ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับต่างจี้ มีความต้องการซื้ออยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42 ความต้องการระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 20 ความต้องการระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 28 ความต้องการระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 10 และ ความต้องการระดับน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0

2. ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับต่างหู มีความต้องการซื้ออยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 18 ความต้องการระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 21 ความต้องการระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 34 ความต้องการระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 13 และ ความต้องการระดับน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4

3. ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับแหวน มีความต้องการซื้ออยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32 ความต้องการระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 15 ความต้องการระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 26 ความต้องการระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 27 และ ความต้องการระดับน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4

4. ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเข็มติดเนคไท มีความต้องการซื้ออยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29 ความต้องการระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 31 ความต้องการระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 14 ความต้องการระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 26 และ ความต้องการระดับน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0

5. ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับหัวเข็มขัด มีความต้องการซื้ออยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32 ความต้องการระดับมากคิด เป็นร้อยละ 15 ความต้องการระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 26 ความต้องการระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 27 และความต้องการระดับน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4

เครื่องประดับที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้าทดลองและสร้างสรรค์ 5 ประเภท จำนวน 25 ชิ้น ดังนี้

1. ประเภทจี้



2. ประเภทต่างหู



3. ประเภทแหวน



4. ประเภทเข็มติดเนคไท



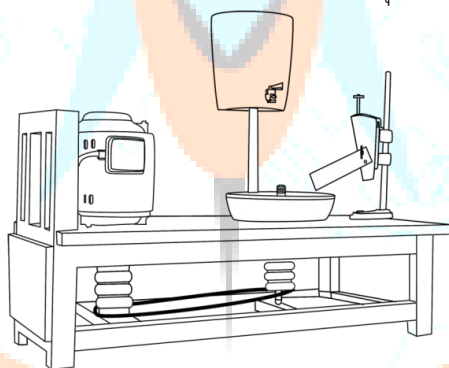
5. ประเภทสร้อยข้อมือ



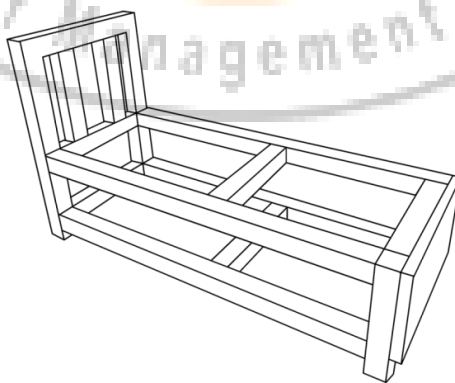
การสร้างเครื่องเจียรไนพลอย

การสร้างผลิตภัณฑ์อัญมณีด้วยเครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็กเพื่อการฟื้นฟูแหล่งเจียรไนพลอย บ้านห้วยสะพาน จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระบวนการผลิตหรือกระบวนการสร้างงานในรูปแบบงานหัตถกรรมด้านอัญมณี โดยใช้เครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็ก มาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์อัญมณีหรือเครื่องประดับชนิดต่าง ๆ ได้แก่ จี้ ต่างหู แหวน เข็มติดเนคไท และสร้อยข้อมือ โดยมีรูปแบบที่สามารถผลิตหรือทำเป็นเชิงพาณิชย์ได้ ด้วยการเจียรไนพลอยมาประกอบตัวเรือน เป็นผลการวิจัยที่ช่วยให้เกิดรูปแบบหรือความผสมผสานระหว่างความเป็นสากลกับงานศิลปะไทยที่ทรงคุณค่า เครื่องประดับหรืองานหัตถกรรมอัญมณีที่เป็นงานหัตถกรรมสามารถดำรงอยู่ได้ เนื่องจากปัจจัยด้านการผลิตหรือคุณค่าที่ได้ มักจะเป็นส่วนช่วยให้เกิดความมีค่าหรือมีมูลค่ามากขึ้น ชิ้นงานอาจจะทำได้ไม่มากในเวลาอันสั้นแต่ในระยะยาวผลงานหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำด้วยมือจะขายได้ราคาและเป็นที่ต้องการ ความมีคุณค่าของศิลปะการเจียรไนพลอยหรือการสร้างเครื่องประดับ มีประวัติศาสตร์ยาวนานเช่นเดียวกับการเจียรไนพลอยและการสร้างตัวเรือนอัญมณีศาสตร์ทั้งสองอย่างมีร่วมกันทำให้เป็นงานวิจัยที่ทำหาย ผู้วิจัยได้สร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบโดยมีจำนวน 25 รูปแบบ

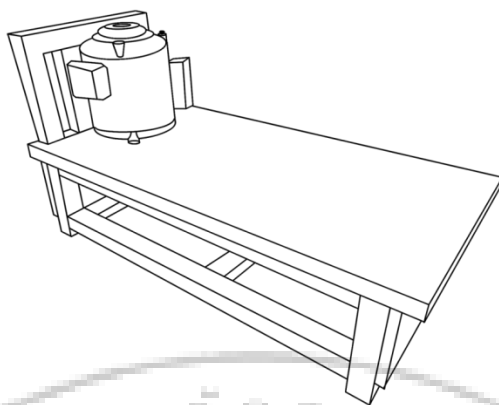
1. กระบวนการสร้างเครื่องเจียรไนพลอย หลักการเจียรไนพลอยนับเป็นผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเป็นงานที่ต้องสร้างด้วยมือเป็นหลัก หรืออาจจะมีเครื่องมือเครื่องจักรหรือเครื่องทุ่นแรงเข้ามาช่วยได้ แต่ก็ไม่ถึงกับสร้างเป็นงานอุตสาหกรรมที่เน้นปริมาณมาก ๆ การสร้างงานหัตถกรรมมีความน่าสนใจอยู่มาก การเจียรไนพลอยเป็นการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีในด้านเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก พลอยในแต่ละเม็ดมีความแตกต่างกันถึงแม้จะมีชื่อเรียกเหมือนกัน ด้วยความแตกต่างกันนี้การเจียรไนพลอยจึงมีความหมายและมีบทบาทในการสร้างความงามหรือเพิ่มมูลค่า ซึ่งมียอดประกอบที่สำคัญ ๆ รวมกัน โดยเฉพาะการเจียรไนสามารถช่วยให้พลอยเม็ดนั้นมีราคาหรือมีค่าขึ้นมาได้ การเจียรไนจึงมีความหมายอยู่ในตัวเองหากนำมาสร้างสรรค์ให้เกิดความลงตัวหรือประกอบกับผลิตภัณฑ์เครื่องประดับที่มีคุณค่าและมีมูลค่าเพิ่มได้



ภาพที่ 2 เครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็ก



ภาพที่ 3 โครงสร้างเครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็ก



ภาพที่ 4 มอเตอร์ตัดสายพาน

การสร้างโครงสร้างเครื่องเจียระไนพลอยหลักการทำงานที่สำคัญอยู่กับการขึ้นโครงสร้างที่แข็งแรงแน่นหนา เนื่องจากการทำงานของเครื่องนี้ทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าที่มีแรงหมุน อาจทำให้เกิดการสั่นสะเทือนได้ การตั้งเสาและคานที่เป็นลักษณะโรบอต จะช่วยลดแรงสั่นสะเทือนในขณะที่ทำงานได้ดี การติดตั้งมอเตอร์ไว้ด้านใต้ต้องยึดกับโครงสร้างของเสาให้แน่นด้วยนอตและขันให้แน่น น้ำหนักของมอเตอร์และโครงสร้างจะทำให้เครื่องทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การยึดมอเตอร์ให้ยึดด้วยนอตทั้ง 4 มุมของฐานมอเตอร์ โดยยึดติดกับโครงสร้างของเสาเป็นหลัก ส่วนที่แข็งแรงที่สุดของโครงสร้างเครื่องอยู่ที่เสาและคาน การตั้งเสาจึงต้องให้ได้ระยะหรือได้ศูนย์ไม่เอียงหรือบิดโดยอาศัยส่วนด้านล่างหรือตัวหน้าโต๊ะที่อยู่ในประกอบด้วยมอเตอร์ สายพาน และมู่เลย์ภาพการตั้งเสาและคานประกบกับตัวหน้าโต๊ะที่เป็นลักษณะกล่อง การตั้งเสาต้องประกบด้านข้างทั้งสองข้างให้พอดีอย่าให้มีช่องว่าง ซึ่งการตั้งเสาต้องคำนึงถึงคานที่เข้ามาจนมาก 45 องศา และยึดด้วยนอตก่อนในขั้นตอนแรก เพื่อให้ได้โครงสร้างที่พอดีและแข็งแรง เมื่อประกอบโครงสร้างผ่านการยึดนอตเรียบร้อยแล้ว ก็สามารถทำการเปลี่ยนจากนอตยึดคานเป็นการอัดเดือยไม้แทน เพื่อความสวยงามเรียบร้อย เพื่อการขัดตกแต่งและทำสี ซึ่งเครื่องที่ผู้เขียนจะใช้วิธีการอัดเดือยแทนการใส่เดือย หากไม่จำเป็นที่ต้องที่สีให้เกิดความสวยงามก็ไม่จำเป็นต้องใช้เดือย เพราะในส่วนของนอตก็ให้ความแข็งแรงมากพอสมควรอยู่แล้วข้อควรระวังในการยึดเสาให้ใช้นอตด้านละ 2 ตัว เพื่อป้องกันแรงบิด ซึ่งหากใช้นอตตัวเดียวจะเกิดแรงบิดที่จุดหมุนของนอตได้และอาจจะทำให้คานเอียงภายหลังได้

พื้นที่หน้าโต๊ะหรือพื้นที่ทำงานมีความสำคัญไม่แพ้ในส่วนโครงสร้าง พื้นที่โต๊ะจะเป็นส่วนที่ผู้ทำงานต้องสัมผัสมากที่สุดตลอดระยะเวลาทำงาน การเลือกใช้วัสดุในการทำควรคำนึงถึงในด้านความคงทนแข็งแรง ในที่นี้ผู้เขียนเลือกใช้ไม้สักที่มีความหนาประมาณ 2 เซนติเมตร เหตุผลที่ต้องเลือกใช้ไม้สักเพราะว่าไม้สักสามารถถูกน้ำและไม่เกิดการบิดงอเมื่อเปียกน้ำ ซึ่งหากเป็นไม้เนื้อแข็งอย่างเสาและคานอาจจะทำให้หน้าโต๊ะบิดหรือโค้งงอได้ การเจียระไนด้วยเครื่องชนิดนี้ จะต้องมีการหล่อหน้าในขณะที่เจียระไนซึ่งพื้นโต๊ะอาจเปียกน้ำได้ใน ขณะที่จักรเจียระไนกำลังหมุนซึ่งจะเกิดละอองน้ำจำนวนมาก เพราะฉะนั้นหน้าโต๊ะอาจจะเปียกน้ำบ้างเป็นเรื่องปกติของเครื่องเจียระไนแบบตัดเหลี่ยม

การเจาะพื้นหน้าโต๊ะเพื่อที่จะเป็นช่องสำหรับวางแผ่นทองแดงหรือช่างเจียระไนเรียกกันว่าจักรทองแดง การเจาะต้องคำนึงถึงขนาดของแผ่นจักรทองแดง โดยส่วนมากจะมีขนาดมาตรฐานได้แก่ 6 และ 10 นิ้ว การเจาะรูจะเจาะเป็นลักษณะวงกลมให้มีขนาดเล็กกว่าแผ่นจักรนิดหน่อย สำหรับเครื่องของผู้เขียนจะใช้จักรทองแดงขนาด 6 นิ้ว โดยจะเจาะช่องเป็นวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 นิ้ว โดยให้เล็กกว่าขนาดของจักร 1 นิ้วเสมอ หลังจากเจาะรูเรียบร้อยแล้วก็ขัดตกแต่งด้วยตะไบเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะประกอบหน้าโต๊ะยึดติดกับโครงสร้างในขั้นตอนต่อไป

การประกอบหน้าโต๊ะเราจะยึดด้วยการอัดกาวตอกตะปู โดยมีแม่แรงเป็นตัวบีบอัด การประกอบหน้าโต๊ะเข้ากับโครงสร้างเป็นงานที่ต้องอาศัยความประณีตมาก เพราะจะต้องเตรียมแผ่นไม้ให้พอดีกับช่วงเสาและต้องประกอบให้แน่น เพราะหลังจากนั้นจะเป็นการทำงานที่มีการสั่นสะเทือนของมอเตอร์ตลอดเวลา การประกอบจึงต้องทำให้แน่นหนาแข็งแรงและรับแรงสั่นสะเทือนของการทำงานได้ หลังจากอัดกาวตอกตะปูและบีบอัดด้วยปากกาแล้วต้องทิ้งไว้ให้แห้งสนิทอย่างน้อย 3 ชั่วโมงจึงจะทำงานอื่นเพิ่มเติมได้การเข้าลิ้มเป็นลักษณะเด่นของเครื่องเจียระไนพลอยแบบจันทบุรี การอัดลิ้มไม่ใช่สำหรับยึดแกนหรือเพลจักรทองแดงให้แน่นในขณะที่แกนกำลังหมุนด้วยแรงขับของมอเตอร์ การอัดลิ้มเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่ใช้สืบทอดกันมา ซึ่งสามารถทำให้การยึดของแกนแน่นกว่าการใช้วิธีการอื่น ๆ การอัดลิ้มใช้วิธีเจาะเพื่อใส่เดือยที่มีลักษณะสี่เหลี่ยม และจะมีไม้อัดลิ้มเป็นตัวตอกบีบให้แน่นอีกที การตอกลิ้มจะใช้ฟ่อนไม้ตอกอัดระหว่างร่องไม้ที่ทำการเจาะรูไว้ตามตัวอย่างภาพด้านบน ข้อสำคัญของการใช้ลิ้มคือต้องเลือกไม้ที่เป็นไม้เนื้อแข็งเท่านั้น เพราะหากเป็นไม้เนื้ออ่อนจะทำให้เกิด

การถอยของเดือยหรือหลวมได้การประกอบมอเตอร์เป็นขั้นตอนที่เป็นหัวใจในการสร้างและผลิตเครื่องเจียรไนพลอย เครื่องเจียรไนพลอยที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันจะมีขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ทั้งสิ้น การใส่มอเตอร์จะคำนึงถึงขนาดของเครื่องโดยมากแล้วจะใช้น้ำหนักกำลังของมอเตอร์ประมาณ 1/4 แรงม้า เพราะจำนวนรอบเป็นระยะที่พอดีกับการทำงานหากมอเตอร์แรงกว่านี้จะทำให้จักรหมุนเร็วเกินไปเวลาเจียร จะทำให้พลอยร้อนมากและอาจเกิดการแตกร้าวได้ในระหว่างเจียรไน

หลังจากได้ประกอบมอเตอร์เป็นที่เรียบร้อยแล้วก็จะทำการตกแต่งทำสีให้สวยงาม เครื่องเจียรไนพลอยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาโครงสร้างจะทำด้วยไม้ทั้งหมด โดยในส่วนของเสาและคานจะเป็นไม้เนื้อแข็ง เพื่อต้องการความแข็งแรงและน้ำหนักของเครื่อง ซึ่งยังมีน้ำหนักมากยิ่งดีเพราะจะทำให้เครื่องนิ่งและเจียรเวลามอเตอร์หยุดสายพาน การตกแต่งทำสีจะใช้สีน้ำมันทาเพราะช่วยรักษาเนื้อไม้และกันน้ำได้ดีอีกด้วย

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์อัญมณีชนิดต่าง ๆ จำนวน 5 ประเภท จากแหล่งจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องประดับได้พบว่า รูปแบบเครื่องประดับเป็นที่นิยม คือ จี้ ต่างหู แหวน สร้อยข้อมือ และเข็มติดเนคไท ผู้วิจัยได้ทำการตัดเลือกพลอย ศึกษาพลอยประเภทต่าง ๆ นำมาตัด โกลน ตบแต่งรูปทรง ขัดเงา และสร้างตัวเรือนเพื่อรองรับพลอยที่ผ่านการเจียรไนแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็ก ด้วยโครงสร้างที่ทำจากไม้ประกอบด้วยมอเตอร์ จุดจักร และไปเผยแพร่วิธีการใช้เครื่องเจียรไนพลอยที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นให้กับชุมชน เครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็ก ชุมชนสามารถสร้างขึ้นใช้เองได้ง่าย โดยต้นทุนต่ำ และสามารถใช้งานได้จริง

อภิปรายผลการวิจัย

การสร้างผลิตภัณฑ์อัญมณีด้วยเครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็ก เพื่อการฟื้นฟูแหล่งเจียรไนพลอย บ้านห้วยสะพาน จังหวัดกาญจนบุรี พบว่าผู้บริโภคและผู้ประกอบการมีความต้องการในส่วนของการผลิตภัณฑ์

การสร้างสร้อยคานหัตถกรรมประดับ เป็นการพัฒนาเอาสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติ ได้แก่ แร่ชนิดต่าง ๆ มาสร้างสรรค์โดยการเจียรไนด้วยเครื่องเจียรไนพลอยขนาดเล็ก เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน รูปแบบของเครื่องเจียรไนพลอยที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเป็นการพัฒนาต่อยอดจากเครื่องเจียรไนพลอยที่มีอยู่แต่มีขนาดใหญ่ ซึ่งใช้ต้นทุนการผลิตมากกว่าเครื่องเจียรไนทั้งแบบใหญ่หรือแบบขนาดเล็ก ก็สามารถทำการเจียรไนพลอยออกมาได้ดี ซึ่งได้ผลมาจากการทดลองการเจียรไนทั้งสองแบบ ข้อแตกต่างในการทำงานที่พบคือ เครื่องแบบตั้งพื้นขนาดใหญ่มักเกิดปัญหาระหว่างการเจียรไนคือ เพลาสายและหลวม ซึ่งก็เป็นไปตามธรรมชาติของเครื่องเจียรไนแบบเพลาล้อม เพราะการหมุนของจักรเป็นแบบจุดหมุน หัวท้ายหรือบนล่าง ส่วนเครื่องเจียรไนของผู้วิจัยใช้วิธีการหมุนแบบลูกปืนตักตาเพลาล้อม ซึ่งสะดวกและไม่มีปัญหาเพลาล้อมหรือจักรส่าย ส่งผลให้การเจียรไนรวดเร็วไม่ต้องเสียเวลาในการปรับตั้งจักรหรือตั้งศูนย์เพลาล้อมระหว่างการเจียรไน ซึ่งตอบสนองความต้องการของช่างเจียรไนพลอยได้มากกว่าการใช้เครื่องแบบเพลาล้อม

ผู้วิจัยได้ประดิษฐ์และสร้างขึ้นหรือเป็นสิ่งที่เป็วัสดุเหลือใช้แล้วนำมาสร้างให้เกิดประโยชน์ มาใช้สร้างสรรค์งานเราอาจจะพบเห็นโดยทั่ว ๆ ไป ซึ่งในบางครั้งก็เกิดประโยชน์ในด้านความงามหรือได้สิ่งของหรือผลิตภัณฑ์ การออกแบบถือได้ว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในกระบวนการสร้างงานหรืองานวิจัย เพราะการออกแบบที่ดีจะเป็นการช่วยในการทำงานให้ดีขึ้น หรือประหยัดพลังงานหรือทรัพยากร งานหัตถกรรมประดับหรือการสร้างสร้อยอัญมณี จะเป็นชิ้นงานที่ได้ประโยชน์จากการผสมผสานกับแนวคิดและการออกแบบที่ดี ตลอดจนการวางแผนการทำงานเพื่อให้ได้ผลงานที่ดี การใช้เครื่องจักรในปัจจุบันยังไม่เป็นที่นิยมมากนักเนื่องจากงานเจียรไนเป็นงานที่เป็นงานในเชิงศิลปะที่ทำได้ละเอียดและต้องขึ้นอยู่กับฝีมือของผู้เจียรไนเป็นปัจจัยที่สำคัญ และประสบการณ์หรือทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์และการใช้สายตาที่มีความแม่นยำในการมองทั้งในด้านองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ความสมดุลย์ จังหวะช่องว่าง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ตามที่ผู้วิจัยได้กล่าวมา การทำวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการออกแบบในสาขาอื่น ๆ ได้ ต้องพยายามฝึกหรือเรียนรู้การใช้เครื่องมือที่สำคัญ จนเกิดเป็นทักษะความชำนาญแล้วก็จะได้คุณภาพของผลงานหรืองานที่ดีสามารถนำไปพัฒนาต่อสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้ตามต้องการ เครื่องประดับอัญมณีเป็นวัตถุดิบที่ดีและสามารถนำมาใช้สร้างเป็นงานศิลปะได้หลากหลายรูปแบบ สามารถนำมาสร้างเป็นงานหัตถกรรมเครื่องประดับได้โดยผสมผสานกับการออกแบบที่ดีผ่านการเจียรไน โดยช่างผู้มีฝีมือก็จะผลิตผลิตภัณฑ์อัญมณีที่ทรงคุณค่าสืบไป

รายการอ้างอิง

- ไมตรี จันทรงค์ (2538). การเจริญในพลอยชั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.
- ประเสริฐ ศีลรัตน์(2538). การออกแบบลวดลาย. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- มณีขจิต (2544). เคล็ดลับสารพันอัญมณี. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์มิติน.
- ศักดิ์ ศิริพันธุ์ (2552). อัญมณีในเครื่องประดับ. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์สุทธาการพิมพ์
- ปรีศนา สิริอาชา (2552). แร่และซากดึกดำบรรพ์. กรุงเทพฯ ฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วัฒน์ จุฑะวิภาต. (2545). การออกแบบเครื่องประดับ. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์ธนาเพรส แอนด์กราฟฟิค.
- วรรณรัตน์ อินทร์อำ (2536). ศิลปะเครื่องประดับ. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

